

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-258627

(43)Date of publication of application : 22.09.2000

(51)Int.Cl.

G02B 5/30  
// B32B 7/10

(21)Application number : 11-062802

(71)Applicant : NITTO DENKO CORP

(22)Date of filing : 10.03.1999

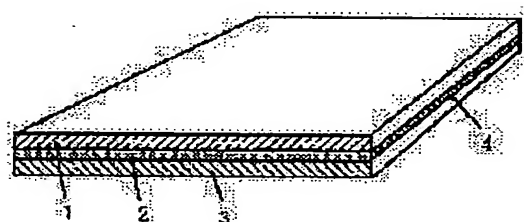
(72)Inventor : SATAKE MASAYUKI  
TAKAHASHI YASUSHI  
ARAKI TOMINARI  
SAIKI YUJI  
SEKI KAZUYOSHI  
SHODA TAKAMORI  
TAKAO TOYOJI

## (54) OPTICAL MEMBER AND ITS PRODUCTION

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a method by which the sticking contamination of a laminated body due to penetration between layers of the laminated body is suppressed and edge parts of an adhesive layer are efficiently covered to impart nonstickiness and to obtain an optical member less liable to cause trouble in conveyance, a lack of an adhesive and contamination with the adhesive on side faces of an adhesive layer even in transport, assembling work, etc., and less liable to cause optical abnormality.

**SOLUTION:** The optical member comprises a laminated body having at least an optical substrate 1 and an adhesive layer 2 and has a nonsticky spray coating film 4 on edge parts of the adhesive layer. A quick-drying coating material which forms a nonsticky coating film is sprayed on side faces of a stack of plural laminated bodies having at least an optical substrate and an adhesive layer to form a nonsticky spray coating film on edge parts of the adhesive layer.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-258627

(P2000-258627A)

(43)公開日 平成12年9月22日(2000.9.22)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テ-マ-ト\*(参考)

G 0 2 B 5/30

G 0 2 B 5/30

2 H 0 4 9

// B 3 2 B 7/10

B 3 2 B 7/10

4 F 1 0 0

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号

特願平11-62802

(22)出願日

平成11年3月10日(1999.3.10)

(71)出願人 000003964

日東電工株式会社

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号

(72)発明者 佐竹 正之

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号日東電  
工株式会社内

(72)発明者 高橋 寧

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号日東電  
工株式会社内

(74)代理人 100088007

弁理士 藤本 勉

最終頁に続く

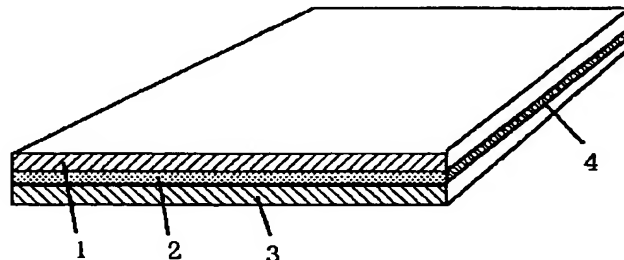
(54)【発明の名称】 光学部材及びその製造方法

(57)【要約】

【課題】 積み重ね体の層間への浸入による付着汚染を生じにくく、粘着層の端部を効率よくカバーして非接着化処理できる方法を得て、輸送や組立作業等にも搬送障害や粘着層側面の糊欠け、糊汚染等を生じにくく、光学異常を発生しにくい光学部材を得ること。

【解決手段】 少なくとも光学基材(1)と粘着層

(2)を有する積層体からなり、その積層体における粘着層の端部に非粘着性の噴霧塗膜(4)を有する光学部材、及び少なくとも光学基材と粘着層を有する積層体の複数の積み重ね体における側面に、非粘着性の塗膜を形成する速乾性の塗料を噴霧して前記積層体における粘着層の端部に非粘着性の噴霧塗膜を形成する光学部材の製造方法。



(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも光学基材と粘着層を有する積層体からなり、その積層体における粘着層の端辺に非粘着性の噴霧塗膜を有することを特徴とする光学部材。

【請求項2】 請求項1において、光学基材が偏光板又は位相差板の1種又は2種以上である光学部材。

【請求項3】 少なくとも光学基材と粘着層を有する積層体の複数の積み重ね体における側面に、非粘着性の塗膜を形成する速乾性の塗料を噴霧して前記積層体における粘着層の端辺に非粘着性の噴霧塗膜を形成することを特徴とする光学部材の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の技術分野】本発明は、光学基材に設けた粘着層の側面における欠けや汚れ等を防止した光学部材及びその製造方法に関する。

## 【0002】

【発明の背景】液晶表示装置（LCD）の形成などに用いられる偏光板や位相差板等の光学基材は、品質のバラツキ防止やLCD組立等の効率化などを目的に、例えば偏光板と位相差板を粘着層を介して予め積層した楕円偏光板や、偏光板に液晶セル等の他部材と接着するための粘着層を予め付設した光学部材などの如く、予め光学基材に粘着層を設けた積層体として実用に供される。

【0003】しかし前記の積層体からなる光学部材を粘着層の側面が露出したままの状態では輸送や組立作業等に供すると、組立ラインのガイド面に光学部材が接着して搬送走行を乱し組立効率が低下したり、粘着層側面の糊欠けや糊汚染等で視認阻害を誘発したりすることなどの問題があるため粘着層の側面（端辺）に非接着化の対策が採られている。

【0004】従来、前記した粘着層の端辺を処理した光学部材としては、撥水剤や剥離剤の溶液を刷毛やロール等で塗布して透明皮膜を形成したものが知られていた。その場合、単体処理では薄層の側面に対する均一処理が困難なことから通例、光学部材の複数の積み重ねて処理される。しかしながら、積み重ね体の層間に塗布溶液が僅かに浸入することによる付着汚染が得られる光学部材に発生する問題点があった。

【0005】前記の付着汚染は、透明皮膜による僅かなものであるが故にその発見が難しい反面、光学部材ではその僅かな付着汚染にても、上記した糊欠け等と同様に屈折率異常等の光学異常点となり、回折効果や散乱効果等でその異常点による異常現象が拡大されて目立ちやすく、光学部材としては致命的で実用を困難とする。

## 【0006】

【発明の技術的課題】本発明は、積み重ね体の層間への浸入による付着汚染を生じにくく、粘着層の端部を効率よくカバーして非接着化処理できる方法を得て、輸送や組立作業等に供しても搬送障害や粘着層側面の糊欠

2

け、糊汚染等を生じにくく、光学異常を発生しにくい光学部材を得ることを課題とする。

## 【0007】

【課題の解決手段】本発明は、少なくとも光学基材と粘着層を有する積層体からなり、その積層体における粘着層の端辺に非粘着性の噴霧塗膜を有することを特徴とする光学部材、及び少なくとも光学基材と粘着層を有する積層体の複数の積み重ね体における側面に、非粘着性の塗膜を形成する速乾性の塗料を噴霧して前記積層体における粘着層の端辺に非粘着性の噴霧塗膜を形成することを特徴とする光学部材の製造方法を提供するものである。

## 【0008】

【発明の効果】本発明によれば、速乾性塗料の噴霧方式により粘着層の端部をカバーする非粘着性の塗膜を効率よく形成でき、また非接触にて塗膜を形成できて噴霧液が積み重ね体の層間に浸入しにくい。その結果、噴霧液の浸入による付着汚染を発生しにくく光学異常を生じにくく、搬送障害や粘着層側面の糊欠け、糊汚染等を発生しにくい光学部材を得ることができる。

## 【0009】

【発明の実施形態】本発明による光学部材は、少なくとも光学基材と粘着層を有する積層体からなり、その積層体における粘着層の端辺に非粘着性の噴霧塗膜を有するものである。その例を図1に示した。1が光学基材、2が粘着層、4が噴霧塗膜であり、3はセパレータである。

【0010】前記した光学部材の製造は例えば、少なくとも光学基材と粘着層を有する積層体の複数の積み重ね体における側面に、非粘着性の塗膜を形成する速乾性の塗料を噴霧して前記積層体における粘着層の端辺に非粘着性の噴霧塗膜を形成する方法などにより行うことができる。

【0011】光学基材としては、例えば液晶表示装置の形成などに用いられる偏光板や位相差板、それらを積層した楕円偏光板等の適宜なものを使用でき、その種類について特に限定はない。従って積層体は、2種又は3種以上の光学基材を用いて形成したものであってもよい。また偏光板は反射型のものなどであってもよいし、位相差板も1/2や1/4等の波長板や視角補償などの適宜な目的を有するものであってもよい。なお前記した楕円偏光板の如き積層タイプの光学基材の場合、その積層は粘着層等の適宜な接着手段を介し行われたものであってもよい。

【0012】ちなみに前記した偏光板の具体例としては、ポリビニルアルコール系フィルムや部分ホルマール化ポリビニルアルコール系フィルム、エチレン・酢酸ビニル共重合体系部分ケン化フィルムの如き親水性高分子フィルムにヨウ素及び／又は二色性染料を吸着させて延伸したもの、ポリビニルアルコールの脱水処理物やポリ

3

塩化ビニルの脱塩酸処理物の如きポリエン配向フィルムからなる偏光フィルムなどがあげられる。偏光フィルムの厚さは、通例5～80 $\mu\text{m}$ であるが、これに限定されない。また偏光フィルムは、その片面又は両面に保護フィルム等の透明保護層を有するものなどであってもよい。

【0013】一方、反射型偏光板は、偏光板に反射層を設けたもので、視認側（表示側）からの入射光を反射させて表示するタイプの液晶表示装置などを形成するためのものであり、バックライト等の光源の内蔵を省略でき、液晶表示装置の薄型化をはかりやすいなどの利点を有する。反射型偏光板の形成は、必要に応じ透明保護層等を介して偏光板の片面に金属等からなる反射層を付設する方式などの適宜な方式にて行うことができる。前記の偏光板、就中、偏光フィルムの片面又は両面に必要に応じて設けられる透明保護層は、保護フィルムに兼ねさせることもできる。

【0014】反射型偏光板の具体例としては、必要に応じマット処理した透明保護層の片面に、アルミニウム等の反射性金属からなる箔や蒸着膜を付設して反射層を形成したものなどがあげられる。また前記の透明保護層に微粒子を含有させて表面微細凹凸構造とし、その上に微細凹凸構造の反射層を有するものなどもあげられる。なお反射層は、その反射面が透明保護層や偏光板等で被覆された状態の使用形態が、酸化による反射率の低下防止、ひいては初期反射率の長期持続の点や、保護層の別途付設の回避の点などより好ましい。

【0015】前記した微細凹凸構造の反射層は、入射光を乱反射により拡散させて指向性やギラギラした見栄えを防止し、明暗のムラを抑制しうる利点などを有する。また微粒子含有の透明保護層は、入射光及びその反射光がそれを透過する際に拡散されて明暗ムラをより抑制しうる利点なども有している。透明保護層の表面微細凹凸構造を反映させた微細凹凸構造の反射層の形成は、例えば真空蒸着方式、イオンプレーティング方式、スパッタリング方式等の蒸着方式やメッキ方式などの適宜な方式で金属を透明保護層の表面に直接付設する方法などにより行うことができる。

【0016】なお光学基材の表面保護等を目的に必要なに応じて配置される上記した保護フィルムや、偏光板における透明保護層の形成には、透明性、機械的強度、熱安定性、水分遮蔽性等に優れるポリマーなどが好ましく用いられる。その例としては、ポリエステル系樹脂やアセテート系樹脂、ポリエーテルサルホン系樹脂やポリカーボネート系樹脂、ポリアミド系樹脂やポリイミド系樹脂、ポリオレフィン系樹脂やアクリル系樹脂、あるいはアクリル系やウレタン系、アクリルウレタン系やエポキシ系やシリコン系等の熱硬化型、ないし紫外線硬化型の樹脂などがあげられる。

【0017】透明保護層は、ポリマーの塗布方式やフィ

(3)

4

ルムとしたものの積層方式などの適宜な方式で形成してよく、厚さは適宜に決定してよい。一般には500 $\mu\text{m}$ 以下、就中1～300 $\mu\text{m}$ 、特に5～200 $\mu\text{m}$ の厚さとされる。なお表面微細凹凸構造の透明保護層の形成に含有させる微粒子としては、例えば平均粒径が0.5～50 $\mu\text{m}$ のシリカやアルミナ、チタニアやジルコニア、酸化錫や酸化インジウム、酸化カドミウムや酸化アンチモン等からなる、導電性のこともある無機系微粒子、架橋又は未架橋のポリマー等からなる有機系微粒子などの透明微粒子が用いられる。微粒子の使用量は、透明樹脂100重量部あたり2～50重量部、就中5～25重量部が一般的である。

【0018】一方、上記した位相差板の具体例としては、ポリカーボネートやポリビニルアルコール、ポリスチレンやポリメチルメタクリレート、ポリプロピレンやその他のポリオレフィン、ポリアリレートやポリアミドの如き適宜なポリマーからなるフィルムを延伸処理してなる複屈折性フィルムや液晶ポリマーの配向フィルム、液晶ポリマーの配向層をフィルムにて支持したものなどがあげられる。位相差板は、例えば各種波長板や液晶層の複屈折による着色や視角等の補償を目的としたものなどの使用目的に応じた適宜な位相差を有するものであってよく、2種以上の位相差板を積層して位相差等の光学特性を制御したものなどであってもよい。

【0019】また上記の楕円偏光板や反射型楕円偏光板は、偏光板又は反射型偏光板と位相差板を適宜な組合せで積層したものである。かかる楕円偏光板等は、（反射型）偏光板と位相差板の組合せとなるようにそれらを液晶表示装置の製造過程で順次別個に積層することによっても形成しうるが、前記の如く予め楕円偏光板等の光学部材としたものは、品質の安定性や積層作業性等に優れて液晶表示装置などの製造効率を向上させうる利点がある。

【0020】光学基材の片面又は両面に設ける粘着層は、液晶セル等の他部材と又は光学基材同士などを接着するためのものである。その形成には、例えばアクリル系やシリコン系、ポリエステル系やポリウレタン系、ポリアミド系やポリエーテル系、フッ素系やゴム系、ポリオレフィン系やポリビニルアルコール系などの適宜なポリマーをベースポリマーとする粘着性物質や粘着剤を用いることができ、特に限定はない。

【0021】就中、アクリル系粘着剤の如く光学的透明性に優れ、適度な濡れ性と凝集性と接着性の粘着特性を示して、耐候性や耐熱性などに優れるものが好ましく用いられる。また吸湿による発泡現象や剥がれ現象の防止、熱膨張差等による光学特性の低下や液晶セルの反り防止、ひいては高品質で耐久性に優れる液晶表示装置の形成性などの点より、吸湿率が低くて耐熱性に優れる粘着層が好ましい。

【0022】粘着層は、例えば天然物や合成物の樹脂

50

(4)

5

類、就中、粘着性付与樹脂、ガラス繊維やガラスビーズ、金属粉やその他の無機粉末等からなる充填剤や顔料、着色剤や酸化防止剤などの粘着層に添加されることのある適宜な添加剤を含有していてもよい。また微粒子を含有して光拡散性を示す粘着層などであってもよい。

【0023】光学基材の片面又は両面への粘着層の付設は、適宜な方式で行いうる。ちなみにその例としては、例えばトルエンや酢酸エチル等の適宜な溶剤の単独物又は混合物からなる溶媒に粘着性物質ないしその組成物を溶解又は分散させて10～40重量%程度の粘着剤液を調製し、それを流延方式や塗工方式等の適宜な展開方式で光学基材上に直接付設する方式、あるいは前記に準じセパレータ上に粘着層を形成してそれを光学基材上に移着する方式などがあげられる。

【0024】粘着層は、異なる組成又は種類等のものの重畳層として光学基材の片面又は両面に設けることもできる。また両面に設ける場合に、光学基材の表裏において異なる組成や種類や厚さ等の粘着層とすることもできる。粘着層の厚さは、使用目的や接着力などに応じて適宜に決定でき、一般には1～500 $\mu$ m、就中5～200 $\mu$ m、特に10～100 $\mu$ mとされる。

【0025】なお本発明において、上記した光学部材を形成する光学基材や粘着層は、例えばサリチル酸エステル系化合物やベンゾフェノール系化合物、ベンゾトリアゾール系化合物やシアノアクリレート系化合物、ニッケル錯塩系化合物等の紫外線吸収剤で処理する方式などの適宜な方式により紫外線吸収能をもたせたものなどであってもよい。

【0026】本発明による処理対象の積層体は、少なくとも1層の光学基材と少なくとも1層の粘着層を有するものである。従って2層以上の光学基材又は／及び2層以上の粘着層を有する積層体であってもよい。なお積層体の粘着層が露出する場合には、図例の如くセパレータ3などを仮着して汚染等より保護することが好ましい。セパレータは、例えばシリコン系や長鎖アルキル系やフッ素系等の適宜な剥離剤でコート処理したフィルムやそのラミネートなどとして得ることができる。

【0027】積層体における粘着層の端辺に対する噴霧塗膜の形成は、積層体の複数を積み重ねてその積み重ね体の側面、すなわち積層体の粘着層が露出する面に、非粘着性の塗膜を形成する速乾性の塗料を噴霧して皮膜化することにより行う。噴霧は、例えばインクジェット方式やバブルジェット方式、エアブラシ方式などの適宜な非接触方式にて、すなわち刷毛等の粘着層に接触する道具の関与なく塗料を噴霧液の状態で粘着層に吹き付けることができる適宜な方式にて行うことができる。

【0028】塗膜を形成する成分は、非粘着性の皮膜を形成するものであればよく、特に限定はない。従って上記したインクジェット方式やバブルジェット方式等に用いられるインクなども使用することができる。就中、例

6

えばメチルエチルケトンやイソプロピルアルコールの如き低沸点の溶剤で溶液化でき、その噴霧液が速やかに乾燥ないし硬化して皮膜化する速乾性に優れる塗料を形成できるものが好ましい。また可撓性に優れる皮膜を形成するものが好ましい。

【0029】ちなみに前記塗膜形成成分の具体例としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン・プロピレン共重合体の如きオレフィン系樹脂やポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレートの如きポリエステル系樹脂、ジアリルフタレート樹脂やポリウレタン系樹脂、ポリ塩化ビニルやポリ塩化ビニリデン、ポリ酢酸ビニルやエチレン・酢酸ビニル共重合体、ポリビニルアルコールやポリスチレン、AS樹脂やABS樹脂、(メタ)アクリル系樹脂やポリアミド、セルロース系樹脂やポリスルホン、ポリエーテルスルホンやポリカーボネート、アセタール樹脂やポリフェニレンオキシド等の熱可塑性樹脂などがあげられる。

【0030】なお前記した熱可塑性樹脂は、その加熱熔融液を非接触方式にて積層体の積み重ね体の側面に噴霧して、粘着層の端辺に噴霧塗膜を形成する方式などにも用いることができる。噴霧塗膜は、光学的影響の抑制の点より無色透明や白色又は黒色であることが好ましいが、これに限定されない。

【0031】上記の塗膜形成処理において、積み重ねる積層体の数は任意である。また塗膜を形成する粘着層の端辺は、全部であってもよいし、四角形体の対辺等の一部であってもよい。なお噴霧処理に際しては、予め積層体の所定面を切断するなどして汚染のない粘着層の端辺や、微細凹凸等の粗面からなる端辺などの適宜な端辺形態とすることができる。

【0032】形成する噴霧塗膜の厚さは、粘着層のはみ出し防止や汚れ防止などの目的に応じて適宜に決定するが、一般には100 $\mu$ m以下、就中0.1～50 $\mu$ m、特に0.5～10 $\mu$ mとされる。なお形成する噴霧塗膜の厚さ調節は、噴霧液の付着量などにより行うことができる。

【0033】粘着層端辺に形成した噴霧塗膜は、粘着層のはみ出し防止膜や汚れ防止膜として機能し、また製造や加工等のライン上を搬送する場合に光学部材の端面がラインのガイド面に接着して走行を乱すことの防止膜や、光学部材の端面が額縁等の枠壁に接着して取替えを困難にすることの防止膜などとしても機能しうるものである。

【0034】本発明による光学部材は、液晶表示装置等の各種装置の形成などに好ましく用いることができる。就中、前記した機能等の点より例えば端面の汚染等が問題となる精密用途の光学部材や、ライン上を搬送する用途の光学部材を用いて形成する装置などに好ましく用いることができる。

【0035】

50

(5)

7

## 【実施例】実施例1

厚さ60 $\mu\text{m}$ のポリビニルアルコール系偏光フィルムの両面に厚さ20 $\mu\text{m}$ のポリビニルアルコール系接着層を介してトリアセチルセルロースからなる厚さ80 $\mu\text{m}$ の保護フィルムを接着してなる偏光板の片面に、セパレータ上に設けた厚さ20 $\mu\text{m}$ のアクリル系粘着層をセパレータと共に接着してなる積層体を得た。

【0036】次に前記の積層体を11吋サイズに打ち抜いてその100枚を積み重ね、それを上下より万力状の治具にて保持して側面にインクジェット方式で速硬化性の塗料を噴霧し、粘着層端辺に厚さ約2 $\mu\text{m}$ の噴霧塗膜 \*

\*を有する光学基材を得た。

## 【0037】比較例

噴霧方式に代えて、刷毛を介し速硬化性の塗料を積み重ね体の側面に塗布して塗膜を形成したほかは実施例1に準じて光学基材を得た。

## 【0038】評価試験

実施例1、比較例で得た光学部材について端辺の粘着感、積み重ね体の層間への塗料の浸入による付着汚染、及び端辺における塗膜の形成ムラの有無を調べた。その結果を次表に示した。

## 【0039】

	粘 着 感	付着汚染	形成ムラ
実施例1	なし	なし	なし
比較例	なし	あり	あり

1 : 光学基材

2 : 粘着層

3 : セパレータ

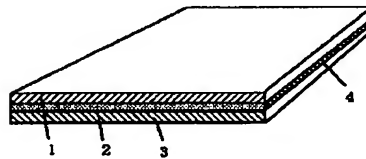
4 : 噴霧塗膜

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】実施例の斜視断面図

## 【符号の説明】

【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 荒木 富成  
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号日東電  
工株式会社内

(72)発明者 済木 雄二  
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号日東電  
工株式会社内

(72)発明者 関 和好  
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号日東電  
工株式会社内

(72)発明者 正田 位守  
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号日東電  
工株式会社内

(72)発明者 高尾 豊治  
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号日東電  
工株式会社内

Fターム(参考) 2H049 BA02 BA06 BB13 BB51 BB54  
BB62 BB63 BC14 BC22  
4F100 AJ06 AK21 AK21G AK25G  
BA02 BA44 CB05B CC00  
DB15B EC18 EH46B EH61B  
EJ91 JL13B JL14 JN00A  
JN10